

המרכז הרפואי ע"ש א. וולפסון

מכרז 3/16

מערכת מיזוג אוויר ליח' צנתורים

יולי 2016

משרד מהנדס ראשי

**מסמך א'**

לכבוד

---



---



---

א.ג.ג.

מכרז מספר - 3/16 – מערכת מיזוג אוויר ליחידת צינתורים

**כתב הזמנה**

1. הנני מזמין בזה את כבי' (להלן: ה"מציע") להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן: **מערכת מיזוג אוויר ליח' צינתורים** (להלן: "הפרויקט"). העבודה תושלם עפ"י המפורט במסמך ג1 – סעיף 6.
2.
  - א. ניתן לקבל הסברים נוספים ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" בתאום מראש עם משרד המהנדס הראשי – ביה"ח וולפסון, טלפון : 03-5028263.
  1. המועד האחרון להגשת הבהרות הינו 21/7/16.
  2. תשובות המזמין להבהרות יינתנו עד ליום 27/7/16- ויחייבו את המציע.
  3. על המציע להגיש את מסמך התשובות להבהרות חתום על ידו יחד עם הצעתו
  4. המועד להגשת ההצעה נקבע ל- 4/8/16.
- ב. כל הודעה של המזמין, במידה ותשלח תהיה בכתב. הודעה כאמור תצורף על ידי הקבלן להצעה, כשהיא חתומה בחתימתו לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.
3. **בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה:**
- לפני הגשת ההצעה, על הקבלן לבדוק את אתר העבודה, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה, לרבות העבודות שבוצעו בשלב הקודם. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת הקבלן לכל דבר וענין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל.
4. **תנאים מקדמיים/ סף להשתתפות במכרז:**  
על המציע:
  - א. להשתתף בסיור הקבלנים במועד שנקבע בלבד.
  - ב. להגיש ערבות בנקאית בלתי מותנית לטובת משרד הבריאות בסכום המהווה 5% מסכום התמורה, שנקב בה המציע בהצעתו בצירוף מס ערך מוסף בשיעור הקבוע בחוק. תוקף הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך 4/11/16 הערבות צריכה להיות של המציע ( לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו), ובנוסף שבנספח א'.

ג. להיות בעל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובת מס) תשנ"ו – 1976.

ד. לרכוש את מסמכי המכרז מהמזמין, תמורת 300 ₪ שלא יוחזרו.

יש לגשת למשרד המנהל האדמיניסטרטיבי ולקבל שובר לתשלום, אותו יש לשלם בגזברות ביה"ח.

ה. להתחייב לעמוד בכל הדרישות שבמפרט ללא יוצא מן הכלל.

ו. להתחייב לשלם לעובדיו כל הסכומים המגיעים להם כדין, לרבות זכויות סוציאליות ושכר מינימום.

ז. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות.

ח. לעמוד בכל תנאי הסף האחרים, שפורסמו בעיתון ובאינטרנט.

התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.

#### 5. תוקף ערבות והצעה

א. מציע שיקבל הודעה על זכייתו במכרז תוך 90 יום מיום הגשת הצעתו חייב להאריך את תוקף ערבות המכרז עד למועד חתימת החוזה על ידו ובמועד החתימה האמור יהיה עליו להמיר את ערבות המכרז בערבות ביצוע. האריך המציע את תוקף הערבות משמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז והמזמין יתא רשאי להגיש הערבות לחילוט.

ב. עד למועד החלטת ועדת המכרזים בדבר הקבלן הזוכה, במידה ויידרש למזמין זמן נוסף מעבר ל- 90 יום מיום הגשת הצעות כדי להשלים את בדיקת ההצעות ולקבל החלטה סופית בעניין, רשאי המזמין לדרוש כי המציעים יאריכו את תוקף הצעותיהם ואת תוקף ערבות המכרז. אם המזמין יעשה כן, יאריך המציע את תוקף הערבות ומשמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן, ייראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז. במקרה זה תוחזר הערבות למציע.

#### 6. עידוד נשים בעסקים

מציע העונה לדרישות התיקון לחוק חובת מכרזים (מס' 15), התשס"ג – 2002 (להלן – תיקון החוק), לעניין עידוד נשים בעסקים יגיש אישור ותצהיר, בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

#### 7. הגשת הצעה:

א. על הקבלן להחזיר את כל מסמכי המכרז לרבות "כתב ההזמנה" ו"הצעת הקבלן" במקור ולחתום על כל עמוד ממסמכי המכרז.

ב. קבלן, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות יתשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את הקבלן כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

ג. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ד. על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז במעטפה ולהניחה בתיבת ולא יאוחר משעה 12:00 ביום 4/8/2016 (להלן- המועד האחרון להגשת הצעות).

ה. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת ההצעה.

ו. במידה ולקבלן הסתייגויות בעניין המכרז, עליו להעלותן בפני המזמין תוך שבועיים מיום סיום הקבלנים. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

ז. הקבלן יצרף להצעתו:

- 1) ערבות בנקאית בנוסח המצורף בנספח א' לכתב הזמנה זה.
- 2) תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף.
- 3) אישור מס הכנסה בדבר ניהול ספרים.
- 4) רשימת עבודות, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.
- 5) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה.

8. שמירת זכויות:

א. מובהר בזה במפורש, כי המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וההכרעה נתונה לשיקול דעתו ולהחלטתו הבלעדית של המזמין. למזמין תעמוד הזכות לדרוש הבהרות והסברים מן המציעים גם לאחר הגשת ההצעות, על פי שיקול דעתו הבלעדי ותבילתי מסוייג.

ב. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין קבע לעצמו אומדן בדבר עלותה המשוערת של העבודה והמזמין שומר לעצמו את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות.

ג. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. הקבלן יצרף למסמכי ההצעה את הודעת המזמין כאמור כשהיא חתומה בחתימתו, לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת ההצעה.

ד. המזמין יהיה רשאי לדחות הצעה בשל חוסר שביעות רצון מהתקשרויות קודמות עם המציע, חוסר אמינות או היעדר כישורים מתאימים.

ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לנהל משא ומתן עם מציעים שימצאו מתאימים, עם כולם ביחד או עם כל אחד לחוד.

ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבחור מספר זוכים למכרז זה ולבצע התקשרות עם.

9. הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

א. החשבונות יוכנו ויופקו ע"י חברת תוכנה ושרותי מחשב עבור המזמין ועל תשבון הקבלן.

ב. על הקבלן להמציא כמויות נמדדות ע"י דפי מזידות שיסופקו לו וזאת לחלקי העבודות שבוצעו במהלך החודש.

ג. הכמויות המאושרות יועברו ע"י המזמין לחברה בתחילת כל חודש לצורך הפקתן עפ"י תנאי החוזה.

- ד. הקבלן יחויב עבור הפקת חשבון עפ"י ההוצאות בפועל. עלות הפקת החשבון תקוזז מהסכום המגיע לקבלן מידי חודש.
- ה. הקבלן מתחייב בזאת לפעול על פי הנחיות אלו ללא תביעות נוספות מצידו.

10. חתימת ההצעה:

- א. המציע יחתום את שמו המלא בסוף כל אחד ממסמכי המכרז וכן על כל אחד מהעמודים המהווים את מסמכי המכרז.
- ב. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ג. במידה והמציע הנו תאגיד תחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עו"ד בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב – נספח ב'.
- ד. על המציע לחתום על גבי ההצהרה המצורפת כנספח ג' למסמך א' בנוגע לאחריות לבטיחות בעבודה.

11. כללי

- א. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך תקופה של 90 יום מתמועד האחרון להגשת ההצעות.
- ב. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי המכרז, החוזה על כל נספחיהם.
- ג. סכום אגרת רכישת המכרז לא יושב/יוחזר למציע.
- ד. אין המזמין מתחייב לרכישת כמות מסוימת של עבודות/פריטים מכתב הכמויות, המצ"ב.
- ה. אין המזמין מתחייב לתדירות ההזמנות מהקבלן.
- ו. אין המזמין מתחייב לרכישת כל סוגי העבודות/פריטים מאותו קבלן.
- ז. הצעות כל המציעים יבחנו עפ"י אותה אמת מידה ועפ"י אותו מבחן כדאיות.
- ח. מובהר לקבלן כי עבודות/ח"ח שלא מופיעים בכתב הכמויות, ייתן הקבלן הצעת מחיר, שתידבק ע"י המזמין ע"י ניתוח מחירים ו/או עפ"י מחירון מוסכם מראש, והוא [הקבלן] יחל בביצוען רק לאחר קבלת אישורו של המזמין, לפני תחילת העבודה ו/או אספקת הציוד/חומרים.
- ט. הקבלן לא יבצע כל עבודה שאינה כלולה במכרז ללא אישור בכתב של המזמין.

## נספח א'

שם הבנק \_\_\_\_\_  
 מס. טלפון \_\_\_\_\_  
 מס פקס \_\_\_\_\_

נוסח כתב ערבות

לכבוד  
 המרכז הרפואי ע"ש א. וולפסון

הנדון: ערבות מכרז מספר \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך \_\_\_\_\_  
 (במילים: \_\_\_\_\_)

אשר תדרשו מאת: \_\_\_\_\_ (לחלן ה"חייבי")

בקשר עם מכרז \_\_\_\_\_

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך חמישה עשר יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תשאר בתוקפה מתאריך \_\_\_\_\_ עד תאריך \_\_\_\_\_

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק שכתובתו: \_\_\_\_\_

שם הבנק \_\_\_\_\_ מס. הבנק ומס. הסניף \_\_\_\_\_ כתובת הסניף \_\_\_\_\_

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

תאריך \_\_\_\_\_ שם מלא \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת \_\_\_\_\_

## נספח ב'

אישור עו"ד/רו"ח

אני הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד/רו"ח מרחוב \_\_\_\_\_ מס' \_\_\_\_\_

עיר \_\_\_\_\_ מאשר בזאת כי היום \_\_\_\_\_ התמו

בפני ה"ח ת.ז. \_\_\_\_\_ וה"ח \_\_\_\_\_

ת.ז. \_\_\_\_\_ על מסמכי מכרז מספר \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
עו"ד/רו"ח

\_\_\_\_\_  
תאריך

אישור נוסף במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד/רו"ח מרחוב \_\_\_\_\_ מס' \_\_\_\_\_

עיר \_\_\_\_\_ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד בצירוף חתמותיהם

של ה"ח \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ ו- \_\_\_\_\_

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר \_\_\_\_\_ זה בפני,

מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

\_\_\_\_\_  
עו"ד/רו"ח

\_\_\_\_\_  
תאריך

נספח ג'

קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת

בטיחות בעבודה

לענין תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988, יראו את הקבלן כמבצע הבניה, והחובות המוטלות בתקנות אלה על מבצע הבניה מוטלות על הקבלן.

בהקשר האמור לעיל מצהיר הקבלן כדלקמן:

הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הראשי/ אחד הקבלנים הראשיים:

1. מאשר בזאת, שאני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988.
2. מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, וכן להמציא למפקח, העתק של ההודעה האמורה.

חתימת הקבלן

**נספח ד'****אישור המציע**

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותן בהתאם לאמור.

הערות, השגות או שאלות שהיו לי ( אם היו כאלה) הועלו על ידי בפני נציגי המזמין לפני הגשת הצעתי וקיבלתי בקשר אליהם תשובה מספקת להנחת דעתי.

אני מצהיר בזאת כי עבודתי תבוצע בהתאם לתוכניות המכרז והעובדה שאינני מחוייב להשיבן במסגרת הצעתי לא תגרע ממחויבותי כאמור במידה ואזכה במכרז.

---

**חתימה וחותמת הקבלן**

## נספח ה'

תאריך: \_\_\_\_\_  
 שם המציע: \_\_\_\_\_  
 להלן "הקבלן"

לכבוד  
 ביה"ח ע"ש א. וולפסון  
 הלוחמים 62  
 חולון

ג.א.נ.

הנדון: הצעת הקבלן

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור לביצוע עבודות עבור משרדי ממשלה (בעל "כוכבית") מאשר בזאת קבלת כתב הזמנה לביצוע \_\_\_\_\_ (להלן - "הפרויקט"), בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.

ב. סיירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.

ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.

ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.

ה. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.

ו. הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירים של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.

ז. עוד הנני מצהיר ומתחייב כי אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר, הרשום לצידו של הפריט לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.

ח. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.

ט. אני ער לעובדת, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מיומנות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ואו שיווצר בהשגת כוח אדם מיומן וכוח אדם בכלל, ולסיים את ביצוע הפרוייקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.

י. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם :

- 1) באחריות המציע להעביר לקב"ט המוסד שבועיים לפני תחילת העבודות את דשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט:
    - שם מלא.
    - מספר ת.ז.
    - מקום מגורים.
  - 2) קב"ט יהיה רשאי לאשר או לסרב לכניסת עובד לתחום המוסד ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.
  - 3) פועלים מאזור חבל עזה ומישיע יורשו להכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:
    - רשיון עבודה
    - אישור כניסה לישראל
  - 4) לא תותר הלנת עובדים בתחומי מוסדות המזמין.
  - 5) הסגר ו/או הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויותי ככתבן וכלשונו ו/או לכל תביעה מכל מין או סוג.
- יא. אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא כיסוי ביטוחי בהתאם לנספח ו' המצורף וכן ערבות (עם חתימת החוזה, במידה ויחתם. הערבות הנ"ל וכל ערבות אחרת שאדרש להמציא במהלך ביצוע העבודה תיכלול גם את רכיב המע"מ ותהיה של המציע בלבד.
2. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות במחירים המפורטים על ידינו וסיכומם הכולל הוא \_\_\_\_\_ ש"ח לא כולל מ.ע.מ (במילים: \_\_\_\_\_ ש"ח לא כולל מ.ע.מ) (להלן - "התמורה").
- כללה הצעתי הנחה כללית שצינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של התצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.
- כללה הצעתי הנחה כללית שצינה בסכום בלבד, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה באחוזים מהסך הכולל של התצעה לפני ההנחה ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.
- התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין.
- הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בהוראת תכ"מ "כללי הצמדה" במהדורתה המעודכנת במועד ההתקשרות.
3. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על הקבלן לפי מסמכי המכרז.
  4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.
  5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.
  6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של ההצעה ו/או לא לקבל אף הצעה בכלל, כמו כן המזמין רשאי להרחיב ולצמצם היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות.

7. במידה והצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב בזה לחתום על החוזה ולהשיבו למזמין לא יאוחר מתום חמישה ימים ממועד קבלתו או לחילופין במועד, שייקבע ע"י המזמין, להמציא את כל העובדות, ההטחונות/האישורים לפי הדרישה.

8. אני מתחייב להתחיל בביצוע עבודות אספקת והתקנת הציוד, לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.

אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 600 ש"ח (במילים: שש מאות שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום יישא הפרשי הצמדה. וינוכה (במידת האפשר) מהתשלומים המגיעים לי.

9. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.

10. תוקפה של הצעתי זו הוא עד 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות.

11. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

כתובת: \_\_\_\_\_

טלפון (עבודה) \_\_\_\_\_ לפנות למר/גב' \_\_\_\_\_

פקסימיליה \_\_\_\_\_

נציג/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בענין הצעה זו היא/הוא מר/גב' \_\_\_\_\_

12. חתימת הקבלן על טופס ההצעה

\_\_\_\_\_ חתימה וחתימת הקבלן

\_\_\_\_\_ תאריך

## נספח ו'

## אישור עריכת ביטוחים

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות - המרכז הרפואי על שם א. וולפסון  
א.ג.נ.הנדון: אישור עריכת ביטוחים.

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו \_\_\_\_\_ (להלן "הקבלן")  
לתקופת הביטוח מיום \_\_\_\_\_ עד יום \_\_\_\_\_ בגין שדרוג מערכת  
מיזוג אוויר קיימת לחדר צנתורים במרכז הרפואי על שם א. וולפסון.

1. פוליסה לביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות / הקמה כמפורט להלן:

הפרויקט - ביצוע כל עבודות שדרוג מערכת מיזוג אוויר קיימת בחדר צנתורים במרכז רפואי על שם א. וולפסון, כל העבודות כולל תשתית, פיתוח וגידור (לרבות עבודות וזמניות) כולל כל החומרים, מערכות וציוד בהתאם להצעת המחיר ולהסכם עם משרד הבריאות - המרכז הרפואי על שם א. וולפסון ואשר יכלול:-

פרק א' - ביטוח הרכוש

הפרויקט במלוא ערכן של כל העבודות על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם, כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה.

הכיסוי יכלול גם:

1. ציוד קל לבניה והקמה, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות לא יפחת מסך 50,000 דולר ארה"ב;
3. רכוש שעליו עובדים – מתבצעות העבודות – על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר לא יפחת מסך 500,000 דולר ארה"ב;
4. רכוש סמוך על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר לא יפחת מסך 250,000 דולר ארה"ב;
5. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא;
6. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
7. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.

8. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ 100,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על 10 אחוז ;
9. שכר מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 25,000 דולר ארה"ב ;
10. כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד ;

### פרק ב – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

- הכיסוי על פי כל דין, בגבול אחריות של לפחות 2,000,000 דולר ארה"ב נזקי גוף ורכוש, לתובע למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY
- הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ 50,000 דולר ארה"ב.
- הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

### פרק ג – ביטוח חבות מעבידים

1. לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע עבודות הפרויקט, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.
2. גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מ 5,000,000 דולר ארה"ב.

### הפוליסת כוללת :

1. הרחבה לתקופת אחזקה רגילה ומורחבת של 24 חודש לאתר סיום העבודות ;
2. תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביטי".
3. לשם המבוטח התווספו : ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל - משרד הבריאות
4. המרכז הרפואי על שם א. וולפסון .
5. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על ידינו הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום לחשב מרכז הרפואי על שם א. וולפסון .
6. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות – המרכז הרפואי על שם א. וולפסון ועובדיהם, ובלבד שחוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון ;
7. הקבלן יהיה אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה ;
8. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן ;
9. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבוטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכח במלוא הזכויות על פי הביטוח.

## 2. ביטוח חבות המוצר - PRODUCTS LIABILITY

- א. חבות הקבלן והיצרן בביטוח חבות המוצר בגין שדהג מערכת מיזוג אוויר קיימת בחדר צנתורים במרכז הרפואי על שם א. וולפסון,
- ב. הכיסוי בפוליסה יהיה על פי פקודת הנוזיקין - נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים - 1980.
- ג. גבולות האחריות לתובע, מקרה ושנת ביטוח לא יפחתו מ - 1,000,000 דולר ארה"ב בגין נזק לגוף ולרכוש.
- ד. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY
- ה. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.
- ו. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל - משרד הבריאות - מרכז הרפואי על שם א. וולפסון ככל שיחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הקבלן והפועלים מטעמו.
- ז. לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: ו/או מדינת ישראל - משרד הבריאות - מרכז רפואי על שם א. וולפסון
- ח. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנת על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי מרכז רפואי על שם א. וולפסון.
- ט. המבטח מוותר על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, תזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל - משרד הבריאות - המרכז הרפואי על שם א. וולפסון ועובדיהם, ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
- י. הקבלן אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.
- יא. תהשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.
- יב. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
- יג. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביטי", בכפוף להרחבות הכיסויים מתחייבים על פי הנדרש לעיל.
- בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסה המקורית עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה.**

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

\_\_\_\_\_ תאריך

המרכז הרפואי ע"ש  
א. וולפסון

מכרז מערכת  
מיזוג אוויר

מסמך ג1

יח' צנתורים

משרד מהנדס ראשי יולי 2016

## מסמך ג1 – תנאים כללים מיוחדים

### 1. תחום המפרט

המפרט המיוחד מתייחס לאספקת והתקנת רכיבים, לצורך אחזקה וטיפול במערכות מיזוג אוויר, בביה"ח ע"ש א. וולפסון, כמתואר במפרט המיוחד (מסמך ג2) ובכתב הכמויות (מסמך ד').

העבודות תתבצענה עפ"י מפרט מיוחד זה ועפ"י המפרט הכללי. הפרקים הרלוונטיים

פרק 08 – מתקני חשמל.

פרק 15 – מיזוג אוויר.

פרק 35 – מתקני בקרה

וכן לפי התקנים הישראליים הרלוונטיים ובהעדר תקנים ישראלים לפי תקן "DIN" תרלוונטיים, או לפי התקנים הקיימים בארץ הייצור של המוצר וכן לפי הוראת כל דין. המפרטים מהווים בסיס לכל הדרישות הטכניות לגבי המתקנים שעל הקבלן לספק להתקין ולהפעיל. הקבלן מתחייב לעמוד בכל הדרישות הטכניות הכלולות במפרטים וכן בכל הדרישות המשתמעות או נובעות מתנאי כלשהו הכלול בהם.

### 2. היקף העבודה וטיבה.

העבודה המהווה את המכרז הזה, כוללת את הציוד, החומרים, המוצרים, חומרי העזר וכל מכלול הדברים הדרושים לביצוע העבודה בשלמותה, כמתואר במפרטים, לרבות פיגומים וסולמות, צבע וצביעה, חומרי אטימה וריתוך או הלחמה ועבודות מנוף. העבודה על כל חלקיה ומרכיביה, תבוצע באופן מקצועי, תוך הקפדה על איכות מעולה. הפרטים עשויים להשתנות לפי התנאים הקיימים באתר, דרישות המזמין ובהתאם לסוגי הציוד אשר יוצע ע"י הקבלן. עם קבלת צו תחילת העבודה, יבצע הקבלן את העבודה.

### 3. אחריות אספקת החומרים ע"י הקבלן

א. על הקבלן לדאוג לאספקה שוטפת של כל חלקי החילוף הנדרשים.  
 ב. באחריות הקבלן למנוע מצב של חוסר באחד מחלקי החילוף המוזכרים במפרט.  
 ג. במידה ולא יסופקו חלקי החילוף בזמן, ירכוש ביה"ח חלקי חילוף, שו"ע, מספק אחר, ע"ח הקבלן הזוכה, כמפורט בפרק 7.

### 4. בדיקת מפרט וכתב הכמויות, בדיקת האתר ובקיאות בדרישות, תיאום, בטיחות וביטוח

על הקבלן לבקר את המפרט וכתב הכמויות ולהודיע על כל אי התאמה או סתירות בפרטים ו/או במידות. לא הודיע הקבלן על אי התאמות או סתירות בפרטים ו/או במידות כאמור לעיל, לא תשולמנה תוספות בגין שינויים שיתיה צורך לבצעם. כמו כן, על הקבלן להסב את תשומת לב המפקח על כל אי התאמה בין דרישות המפרט המיוחד לכתב הכמויות, במידה ויתגלו כאלו.

המרכז הרפואי ע"ש  
א. וולפסון

מכרז מערכת מיזוג אוויר

יח' צנתורים

מסמך ג2

יולי 2016

משרד מהנדס ראשי

**מסמך ג2 – מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים**

התקנת יט"א ביח' הצנתורים, לגיבוי מערכת מיזוג אוויר קיימת.

העבודה כוללת :

1. אספקה והתקנת יט"א תיקרתית, בגודל CFM 4,000.
2. צנרת מים קרים למיזוג אוויר, כולל ספחים ואביזרים.
3. עבודות בידוד צנרת.
4. אספקה והתקנת תעלות פח למיזוג אוויר, הכוללות בידוד תרמי, דמפרים ממונעים, ומדי לחץ וטמפרטורה.
5. אספקה והתקנת לוח חשמל ייעודי כולל מערכת בקרה לשמירת טמפרטורה והלחות בחדר הצנתורים.
6. העבודה כוללת התחברויות צנרת ותעלות למערכת קיימת.

**רשימת המסמכים למכרז**

מסמך א'	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך ב'	כתב הזמנה והצעת הקבלן	
מסמך ג		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח תשנ"ו 1996
מסמך ג1	תנאים כלליים מיוחדים	
מסמך ג2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה		רשימת תוכניות
מסמך ו'	תנאים מיוחדים	

כל המפרטים הכללים הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, המשרד לתשתיות לאומיות – מ.ע.צ. ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

**הצהרת הקבלן**

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר בקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

**הערה**

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בתוצאה לאור של משהב"ט, רחוב הארבעה 24, הקריה, תל-אביב

שם הקבלן : \_\_\_\_\_ חתימת הקבלן : \_\_\_\_\_

## המרכז הרפואי ע"ש א. וולפסון - יחידת צנתורים

### מפרט טיני מוילים לטרידות מיזוג אוויר

#### פרק 15

##### 1. תיאור כללי

מטרת הפרויקט - שדרוג מערכת מיזוג אוויר קיימת לחדר צנתורים בבית חולים "וולפסון". חדר הצנתורים יעבוד בתנאי טמפ' ולחות מיוחדים כמפורט להלן. מטרת השדרוג, לתת גיבוי למערכת DX קיימת.

יש להביא בחשבון שהעבודה מבוצעת בקומה מס' 1, בתוך תקרת חדרי שירות. לצורך כך, על הקבלן לתאם הביצוע לוחות הזמנים עם רשויות בית החולים - ולא לעשות רעש שיפריע לפעילות השוטפת.

השדרוג - יכלול, אספקה והתקנת י.ט.א לחדר צנתורים חדשה בעלת מבנה מתאים כמפורט להלן וחבורה לצנרת מים קרים הקיימת באזור - התקנת מערכת סינון חדשה - הגדלת ספיקת האוויר לעומת היחידה הקיימת והזרמת יותר אוויר בחדר צינתורים, הגדלת הספיקה תהיה לחדר הצינתורים - תדרוש חציבת חורים בתקרות, התקנת תעלות חדשות הכוללות דמפרים חשמליים וחיבורן לתעלות קיימות.

מערכת הבקרה הממוחשבת תאפשר שליטה ובקרה ודיווח על הערכים המבוקרים למחשב המרכזי - כולל שינוי סט-פוינט של ערכים אלה.

על הקבלן לבקר במקום, ללמוד הבעיות הקיימות ולהגיש הצעתו בהתאם לתנאי השטח הקיימים.

##### 2. תנאי תכנון

חוץ קיץ :  $DB = 32^{\circ}C$

WB =  $25.8^{\circ}C$

חוץ חורף :  $DB = 4^{\circ}C$  – לחות יחסית 45%-55% בטמפ' של  $16^{\circ}C$  – לחות יחסית 60%  
פנים קיץ/חורף : מינימום  $16^{\circ}C$  - מקסימום  $25^{\circ}C$  - כל טמפ' שתקבע רמת הדיוק  $1/2^{\circ}C$  –  
בטמפ' של  $20^{\circ}C$  לחות יחסית 5% - בטמפ' של  $16^{\circ}C$  - לחות יחסית 60%

##### 3. המפרט הסטנדרטי

עבודות האספקה, ההתקנה, ההפעלה ותוויסות של המערכות המושלמות תבוצענה בהתאם לתנאים ולדרישות הנקובות בפרק 15 של המפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבין- משרדית, פרט לשינויים ולתוספות שיפורטו במפרט המיוחד. המפרט הכללי, המפרט המיוחד, כתב הכמויות והתוכניות - מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה עם הקבלן.

בכל מקרה של אי- התאמה ו/או סתירה בין הנאמר במפרט הכללי לבין הנאמר במפרט המיוחד, או כתב כמויות, או תכניות - יקבעו התיאורים והדרישות של האחרונים.

כל העבודות המפורטות להלן, אשר לא הוזכרו בכתב הכמויות, אך נכללות במסגרת הנחיות כלליות לגבי טיב החומרים, סטנדרט העבודה, בלימת רעידות, טיפול ברעש, צביעה וניקוי, שילוט, אספקת תכניות עבודה, בדיקות וויסותים, אחריות ושרות לשנה וכד', מחייבות בביצוע ומפרטות בפרקים הנ"ל, מהוות חלק בלתי נפרד ומשלימות את הסעיפים שפורטו בכתב הכמויות לצידו הספציפי.

בנוסף לנאמר בסעיף 15084 יצבעו כל הצינורות בגוונים שונים עם חצים לבן, סוג הגוונים כמפורט במפרט הסטנדרטי.

#### 4. הנחיות היצרנים ולחצי עבודה

כל ציוד-שיסופק יותקן, יחובר, יופעל ויוחזק בהתאם להנחיות יצרן הציוד. הציוד יסופק עם-כל אביזרי-הוויסות והתבטוח הנדרשים לפעולתו התקינה, בהתאם להנחיות היצרן וייכללו במחיר הציוד, גם אם לא הוזכרו במפרט ובכת הכמויות.  
הציוד, הצנרת ואביזריה יוזמנו ללחצי עבודה מזעריים של 6 אטמוספרות ולחצי בדיקה של 9 אטמוספרות בצד המים.

#### 5. העבודות המבוצעות שלא ע"י קבלן מיזוג אוויר

העבודות דלהלן יבוצעו ע"י אחרים, קבלן מיזוג האוויר חייב לוודא שהעבודה והציוד המתוארים יותקנו בצורה נכונה, אשר תבטיח את המטרה אשר לשמה נועדו.

- א. אספקת נקודת חשמל ללוחות של הי.ט.א.ת.
- ב. כל עבודות הגמר קרי, תיקוני טיח וצבע.

#### 6. תחליפים

על הקבלן להגיש הצעתו בהתאם לציוד שצוין במפרט ובתוכניות. בכל מקום בו צוינו המילים "שווה ערך" או "כדוגמת"- רשאי הקבלן להציע ציוד דומה של יצרן אחר, אך שווה ערך מבחינת טיבן, צורת פעולתו והתאמתו למקום. על הקבלן לצרף נתונים מלאים של התחליף עם הגשת הצעתו. בכל מקרה יהיה המהנדס הקובע הסופי אם הציוד המוצע אמנם שווה ערך. ההנחה של מפרט זה שהקבלן הוא בעל מקצוע מעולה והוא מבין את כוונת המתכנן ושלא יבוא בכל תביעה מסיבה כל שהיא אם יקבל העבודה. כל שאלה או אי בהירות אם קיימת חייבת לבוא לידי ביטוי לפני הגשת ההצעה ע"י שאלות למתכנן דרך הפיקוח של בית החולים. לא תתקבל טענה מסוג זה לאחר קבלת הפרויקט.

#### 7. תאום

על הקבלן לתאם קצב ביצוע עבודתו ללוח הזמנים שייקבע בבניין. תוך שבועיים ימים מיום קבלת העבודה יש לספק לוח זמנים מפורט לאספקת הציוד והעבודות- לאחר בדיקת אפשרות המעבר של צנרת ותעלות בהתאם לתכניות.  
הקבלן חייב לתאם עבודתו לעבודת קבלנים אחרים העיבודים בבניין ובמיוחד לקבלן האינסטלציה, לקבלן החשמל וקבלן הבניין.  
על הקבלן לעיין בתוכניות הבניין לפני התחלת העבודה ולוודא אפשרות הביצוע. בכל מקרה של אי התאמה יש לפנות למתכנן. על הקבלן לתת תכנית ביצוע לאשור במידה ויהיה צורך לשנות מהלכי צנרת ו/או תעלות- ורק לאחר האישור לבצעם יש לבדוק התאום הנ"ל לפני תחילת הביצוע. על הקבלן לבקר באתר לפני הגשת הצעתו.

#### 8. רישיונות ואישורי בטיחות

על הקבלן להיות מצויד ברישיונות מהרשויות המתאימות עבור עבודות המתקן ולקבל אישורים על בטיחות הציוד והתקנתו. האישורים יוצגו בפני המהנדס לפי דרישתו.

#### 9. שמירת הציוד והעבודה

במשך כל זמן ההתקנה ועד לקבלת המתקן ע"י המהנדס, על הקבלן לשמור על הציוד, החומרים והעבודות שסופקו והורכבו באתר הבנייה. המזמין לא יהיה אחראי לפגיעות הנ"ל במסגרת העבודה בבניין מסיבה כל שהיא.  
ציוד יש לספק לבניין באריזה ולפרקו רק לאחר ניקוי חדר המכונות או מקום ההתקנה. ציוד שיותקן יכוסה במעטה פלסטי או בבד ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך. צנרת שהותקנה חלקית, תיבדק בדיקת לחץ, תמולא המים או בחומרים נגד חלודה ותיאטם. תעלות תיאטמנה למניעת זיהומים.

10. יחידות טיפול באוויר- חדר צנתורים

בנוסף לנאמר במפרט הכללי.

א. מבנה היחידה

היחידה תבנה משלד פרופילי אלומיניום כפולים ופנלים מפת מגלוון בעובי מינימלי של 1.25 מ"מ. מעל הבידוד תינתן שכבת פת מגלוון להגנה בפני התפרקות הבידוד- לשלד ולפנלים יינתנו חיזוקים למניעת רעידות ורעש בשעת פעולה וחיזוקים מיוחדים הנדרשים לצורך הובלה.

לכל ציוד הנמצא בתוך היחידה- יינתנו דלתות גישה ופנלי גישה. כל פנל לגישה, לטיפול שוטף- ייצור עם כפוף כפול, להכנסת הבידוד ויצויד באטם גומי ספוגי, בנועלים זיזיים, ובידיות אחיזה לצורך הפירוק. כל פנל רגיל ייווצר עם כפוף אחד והאטימה תיווצר ע"י לחיצת הבידוד נגד המסגרת.

ב. תא מפוחים

תא מפוחים יכיל מפוחים עם מנוע צנטריפוגלי עם כניסה כפולה ורוחב כפול. המפוח יהיה מתוצרת "שבח" או ש.ע. המאיצים, הציר והגלגל יורכבו ויישלחו לאיזון סטטי ודינמי כיחידה אחת. לצורך הפירוק לאיזון הדינמי יש לאפשר פירוק הקונוסים ודופן אחד של תא המפוח. לא יתקבל מזגן שהמאיץ שלו מוצא דרך פתח בית הלוליינ ללא הציר.

המיסבים יהיו בעלי שתי שורות כדורים או גלילים ויהיו מטיפוס מתייצב בעצמו. הציר בצד ההנע ייקבע והמיסב השני יהיה חופשי לקלוט את התזוזה הצירית.

המפוחים יספקו את הלחץ הנדרש להתגברות על מערכת המזגן, התעלות והמפזרים בפועל. על המזגן יש להתקין שלט סנדביץ עם ציון ספיקת האוויר, לחץ, סוג מנוע, דגם מיסבים, אורך הציר וקוטרו. המפוח כולל התושבת, יותקן על בולמי רעידות בתוך תא המזגן.

ג. תא נחשונים

תא הנחשון יכיל את נחשון הקירור (הנחשון יחולק לשניים עם מרווח ביניהם, כאשר לכל חלק תהיה כניסת מים נפרדת) נחשון חמום וכן את בריכת היחידה.

הנחשונים יותקנו על מסילות אשר יאפשרו הוצאתם החוצה. כל המעברים מסביב לנחשונים יאטמו בפחים מגלוונים הניתנים לפרוק (ללא הלחמות) לצורך הוצאת הנחשון, באמצעות ברגי פח. מתחת לנחשונים יש לאטום את המעברים עד לתחתית הבריכה בפת חרירים בתחתית, לאפשר מעבר מי הניקוז- נקודת הניקוז תהיה מצינור של "1 1/2" ותתוקן בצד המנוגד לכניסת האוויר.

מפל הלחץ של המים בזרימה נומינלית דרך כל נחשון- לא יעלה מעל 4 מטר עומד מים. הזרימה של האוויר תהיה נגדית לזרימת המים- לכל עומק הנחשונים.

תא הנחשונים יצויד בדלתות גישה שתאפשרנה כניסת איש שרות לניקוי כל נחשון. סוללות הקירור והחמום תסופקנה עם מחלקים בקו אספקה ומאספים בקו היציאה, עם אטימה כאשר הסוללה מלאה גז אינרטי. לפני ההפעלה יורק הגז ע"י חריר קטן.

לווסתי אוויר חוזר וצת- יעשה סידור להפעלה ידנית, בנוסף להפעלה ע"י מנועי מדפים- ליחידות אוויר צת יש לספק מדפי וויסות לפני כניסה למסננים, יש להתקין מחסום מצינור פלדה ביציאת הניקוז- למניעת יניקת אוויר עקב תת לחץ בתא.

יש לשלוח לאישור תכנית הי.ט.א כולל תכנית הרכבה של כל הציוד והתחברויות.

11. מערכת סינון

יש להתקין מסננים ראשוניים עד 65% ומסננים סופיים "מיני-פליטי" 80-85%

יש להבטיח מקום לשליפת מסננים מהצד במידת הצורך, יפורקו קטעי צנרת אם יגרמו להפרעה.

12. תאורת אולטרא סגולה נגד בקטריות

יש להצטרף מנורות לתאורת U.V. להתקנה ביציאה מנחשון הקירור מתוצרת air guard. בית המנורה והמנורות יהיו במבנה איטום- יש לאפשר גישה לטיפול מהדופן האחורית של הי.ט.א, יש לעשות הכנת אספקת חשמל של כ- 2 KW בלוח המזגן כולל מפסק הגנות- בכתב הכמויות יינתן מחיר להכנות בלבד ולאספקה של המנורות והתקנתם.

13. לוחות החשמל ואינסטלציה חשמלית

בנוסף וכחשלמה לנאמר במפרט הכללי:

על הקבלן לספק ולהתקין לכל י.ט.א לוח חשמל לפי המפורט להלן:

כל לוח ייבנה בהתאם לתקן ובהתאם לחוק ויכיל ציוד סטנדרטי כמפורט להלן:  
(יש לתאם את סוג הציוד עם ציוד שיסופק לבניין עבור לוחות החשמל. התאום יעשה עם רשויות בית החולים. כמו כן יאשר מהנדס החשמל את הציוד מבחינת זרמי קצר).

א. מפסיקים

הלוח יכלול מפסק ראשי בהתאם להספק. הלוח יכיל מפסק למערכת הפיקוד, מפסקים לגופי החימום ומפסק לכל מנוע.

כל מפסקי הפיקוד יהיו מטיפוס טוגל ארבע- מצביים המאפשרים הפעלה אוטומטית מקומית, הפעלה ממערכת DDC הפעלת יד והפסקת הפעולה. במצב של הפעלת יש אפשר להפעיל כל מנוע, אך דרך הגנותיו ותוך שמירה על אינטר לוקים המחייבים פעילות מוקדמת של ציוד אחר להבטחת פעולתו התקינה. - יינתן מגע יבש בכל לוח לקבלת סינגל ממערכת כיבוי אש להדממת המפוח ולהפעלת מפוח הוצאת עשן.

ב. מתנעים

לכל מנוע יינתן בלוח החשמל מתנע ישיר לקו, או מודרג כמפורט להלן. מתח סלילי המתנעים יהיה 230 וולט.

המתנעים יסופקו עם מגעי עזר, לפי דרישות הפיקוד להפעלה אוטומטית מלאה של המערכת ולצורך סינגליזציה לפעולה תקינה ולתקלות.

יש לתת פתרון עוקף משנה מהירות ל- 2 המפוחים למקרה של תקלה בבקרת משני המהירות.

ג. מפסקי זרם חצי אוטומטיים

כל המבטחים יהיו מהטיפוס החצי אוטומטי עם הבטחה טרמית ואלקטרומוגנטית הניתנים לכוונון כדוגמת תוצרת של "ABB". יש לבחור את הציוד לעמידה בפני זרמי קצר של 10- KA בהתאם לדרישות המערכת. גודל הנתוך ייבחר למניעת הפסקת המערכת בפעולה רגילה ובזרם שלא יעלה מעל 2.5 פעם הזרם הנומינלי.

יש לוודא שזרמי הקצר בבית החולים לא עוברים את הנתון דלעיל ולהתקין הגנה עורפית במידת הצורך.

ד. מכשירי מדידה ושעונים אוטומטיים

מנועי המפוחים יקבלו כל אחד אמפרמטר רבוע, מרכז הסקאלה של האמפרמטר ייבחר לזרם הנומינלי ותהיה הרחבה למכת זרם בהתנעה.

יש להתקין וולטמטר ראשי רבוע עם מפסק בורר ל- 3 הפאזות.

ה. מנורות סימון והתראות תקלה

עבור כל מנוע- יש להתקין בלוח מנורת סימון ירוקה לציון פעולתו התקינה ומנורת סימון אדומה לציון תקלה. לכל מכשירי ההבטחה- יש להתקין מנורות סימון אדומות לציון תקלה כגון: מפסקי זרימה לחץ סטטי בחדר. כמו כן יש להתקין מנורות סימון לשלושת הפאזות הראשיות.

כל תקלה תגרוור הפעלת מצב תקלה במערכת DDC- במחשב המרכזי.

המנורות תהיינה מטיפוס "ליבון" בעלות אור חזק וברור, למתח של 230 וולט ותצוידנה בנגד להורדת מתח.

ו. שילוט

כל אביזרי הלוח יקבלו שילוט ברור לסימון בתוכניות החשמל והפיקוד. השלטים יהיו מחומר פלסטי והרישום יעשה בחריטה. יש להקפיד ולעצב גם את מספרי המהדקים בלוח.

ז. מבנה הלוחות

כל לוח יעשה מפח דקופירט 1.5 מ"מ עובי לפחות ויותקן על קונסטרוקציה פלדה בקרבת מקום ליחידה, ויצבע בשתי שכבות צבע יסוד ובצבע סופי המרטון. הלוח יותקן במקום שלא יפריע לגישה ליחידה ולציוד הדרוש טיפול. המקום הסופי יאושר ע"י המתכנן. חזית הלוח תכיל את מכשירי המזיחה, מנורות הסימון, לחצנים ומפסקים. הגישה לנתיכים מתנעים וממסרות- תהיה ע"י פתיחת דלתות בחזית הלוח. הדלתות יינעלו בעזרת מנעול בעל פרזול כבד. על כל דלת, בצידה הפנימי, יותקן כיס להכנסת תכניות החשמל והפיקוד. לוחות ההפעלה מרחוק ולחות להרכבת מכשירי וויסות- יעשו מפח אלומיניום מעובד מאולגן ויורכבו על קופסא שקועה בקיר. – ראה להלן פרטים לציוד על לוח ההפעלה מרחוק.

ח. פנל בקרה בחדר צינתורים

הפנל יכלול את הפונקציות הבאות: לחצן להעלאת סט-פוינט, לחצן להורדת סט-פוינט, לחצן הפעלה, לחצן הפסקה, מנורת סימון אדומה, מנורת סימון ירוקה, צג טמפי דיגיטלי לטמפי החדר, צג כני"ל לטמפי אוויר חוזר וצג לסט-פוינט, כולל חיבורה למערכת הבקרה. הפנל יהיה ברמת אטימות של IP 65.

ט. אינסטלציה חשמלית

הקבלן יספק וירכיב את כל האינסטלציה החשמלית הדרושה להפעלת מערכת מיזוג האוויר. העבודה כוללת אספקת קווי הזנה אל הציוד, חיבור הלוחות אל מכשירי הוויסות, אספקת חווט וצינורות מגן והתקנתם. צינורות המגן לחוטי החשמל אשר יותקנו על הקירות או ברצפה- יהיו משוריינים, צינורות מים או צינורות פלסטיים בהתאם לתקן. קופסאות החיבורים יעשו מחומר שממנו ייוצר הצינור. ההתחברות לצינור תעשה מצינורות גמישים המחוזקים בעזרת שלות מתאימות ומבוצעים בצורה מקצועית. הצינורות יותקנו על שלות מתאימות. לצינורות גלויים יש לתת חיזוק לכל צינור בנפרד. האינסטלציה בין התרמוסטטים ופנלי ההפעלה מרחוק לבין לוחות החשמל של המזגנים- נכללת במסגרת עבודה זו.

הקבלן רשאי להשתמש בכבלים אשר יוקנו בתוך תעלות מפח מגלוון או פלסטיק או בתוך צינורות מגן בודדים כולל קשתות. כל החומרים העלולים להחליד ייצבעו בצבע יסוד ובצבע סופי.

כל קווי התקשורת יעשו מקוויים מסובכים- ראש כתב כמויות.

בכל מקום בו אין רואים את הלוח הראשי ובו מותקן מנוע, או בכל מקום בו נדרש לפי התקן- יותקן מפסק משוריין למנועים וציוד אחר וייכלל במחיר האינסטלציה.

י. תכניות חשמל

יש למסור למפקח תכניות עבודה מפורטות למבנה ולחוטי הלוחות לאישור תוכניות קווי כח ופיקוד. עם סיום העבודה יש להעביר 4 סטים בתיקי המסירה. התוכניות חייבות להיות מעודכנות עם מסירתן. סט תכניות אחד יוכנס ללוחות בתא המיועד לכך.

יא. אישור ע"י בודק מוסמך

על הקבלן להזמין בדיקת המתקן ע"י בודק מוסמך, על חשבונו ולספק אישור על תקינותו.

#### 14. משנת מהירות ע"י המרת תדר

המטרה: יציבה של משנת מהירות למנוע היחידה.

א. נתונים טכניים:

- המערכת תהיה מסוגלת לעבוד מפיקוד מקרוב או מרחוק.
- הרמוניות מוחזרות לרשת לא מעל 5%.
- נצילות המערכת ב- 50 HZ מעל 97%.
- עומס יתר מותר: 150% ל- 60 שניות.
- המערכת תהיה מסוגלת לספוג קצר מלא ביציאה ללא גרימת נזק למערכת והפעלת כל ההגנות.

ב. מבנה המערכת:

- המערכת תספק מתח ותדר משתנים למנועי AC תלת פאזיים.
- המערכת תעבוד כמקור מתח, באפנון (MODULATION WIDTH PULSE) M.W.P.
- בהפסקת מתח רגעית יחזור המנוע לנתוני מתח ותדר קרובים למצב שלפני ההפסקה (MOTOR SPINNING CATCH).
- המערכת תשמש כמגביל זרם התנעה ועבודה.

ג. כווני הווסת:

לווסת התדר יהיו הכוונים כדלהלן:

- הגבלת מהירות מקסימום ומינימום.
- זמן תאוצה וזמן האטה.
- מומנט התנעה בין 50%-150%.
- רמת מתח יחסית לתדר.
- זרם מינימלי.
- הגבלת זרם.
- RESET אוטומטי לאחר נפילת/הפסקת מתח.

ד. הגנות המערכת:

- נתיכים מהירים בכניסה.
- הגנה טרמית לחימום היחידה.
- נפילה פנימית של ה- PROCESSOR.
- זרם קצר ביציאה.
- זרם יתר למנוע.
- זרם יתר למערכת.
- חוסר מתח או פאזה.
- מתח יתר בכניסה.
- מתח יתר ביציאה.
- חוסר 4-20MA REFERENCE.
- זליגה לאדמה.

ת. תצוגות והודעות :

- למערכת תהיה תצוגה דיגיטלית עם אפשרות לדפדוף. התצוגה תציג ותתריע-
- תדירות יציאה.
  - מתח יציאה.
  - זרם יציאה.
  - מערכת מוכנה להפעלה.
  - מערכת בעבודה .
  - הקלה במערכת, עם קוד למחות התקלה.
  - התחברות למערכת- DDC כולל הזנת כל האינפורמציה הנייל למערכת DDC .

ו. צביעה

- כל חלקי המתכת יצבעו לפי סטנדרט היצרן בצבע עמיד בטמפי גבוהות.

ז. אחריות ודוקומנטציה :

הספק יהיה אחראי לפעולתה של המערכת למשך שנתיים מיום קבלת המתקן ויתקן על חשבונית כל תקלה במערכת, ויספק יחידה חליפית בזמן התיקון. עם ההצעה ימציא המציע קטלוג עם פירוט מלא לנתונים הטכניים. המציע ימציא גרף נצילות המערכת. המציע ימציא טבלת הרמוניות זרם כפונקציית תדר ביציאה, ואחזורי הרמוניות בכניסה. המציע ימציא רשימת משתמשים במערכת המוצעת. עם רכישת המערכת ימציא הספק ספק מכשיר עם הוראות להתקנה, הפעלה, איתור תקלות, כוונת מערכת, הכנסת נתונים וכו' .

#### 15. בידוד צנרת המים

בנוסף לנאמר בסעיף 15062 במפרט הכללי.

צנרת המים קרים וחמים למיזוג אוויר בחדר המכונות תבודד בבידוד "ארמפלקס" מתוצרת "ארמסטרונג" בעובי 1" (25 מ"מ) נומינלי עם עטיפת פח-מגלוון ומעליו תחבושת סילפס בעובי נדרש להחלקה עם צביעה סופית.

ברזים עד לקוטר של 2" – יהיו כדוריים מתוצרת "שגיב" או ש.ע. עם תושבת טפלון. יש להזמין הברזים לטמפי העבודה המתאימות. ברזים ואביזרים שיסופקו עם חיבורי הברגה- יסופקו עם רקורד לפרוק שייכלל במחיר הברז או האביזר. ברזים ואביזרים מעל 2" קוטר- יסופקו עם אוגנים ועם אוגנים נגדיים שייכללו במחיר הברז או האביזר. ברזים לניקוז ולשחרור אוויר ידני- יהיו כדוריים מתוצרת "שגיב" או שווה ערך. משחררי אוויר אוטומטיים- יהיו מתוצרת "רפאלי", או שווה ערך הקבלן ימקם את ברזי שחרור האוויר לפי הנדרש במקומות הגבוהים ואת ברזי הניקוז בקצה כל קו ובנקודות נמוכות לצורכי הורקת. כל משחרר אוויר יסופק עם בקבוק לקליטת אוויר בקוטר 4" ובאורך של 20 ס"מ – ראה כתב כמויות.

מסננים- יסופקו עם רשת "פלבס" 40 מ"ש- במחיר המסנן יש להתקין מופות למכשירי מדידה במחיר הצינור ועל כל קו ראשי להתקין מופה למד ספיקה, כמו כן יותקנו מופות לפני ואחרי כל נחשון, לפני ואחרי כל ברז וויסות אוטומטי. יש לתת קטע צינור לפני ואחרי ברז אוטומטי עם הברגה לאפשר החלפת ברז בעתיד.

כל הצנרת השחורה, בכל הקטרים- תחובר חיבורי ריתוך ולא כפי שנאמר במפרט הכללי. יש להקפיד שכל הצנרת ואביזריה יתאימו לתקן סקדיוול 40 ללא תפר. מעברים בצנרת יהיו מאביזרים סטנדרטיים. צנרת מגולוונת תהיה סקדיוול 40 ללא תפר. צנרת מגולוונת תסופק רק לניקוז. כל הצנרת, כולל צנרת מגולוונת, תקבל צביעה כמפורט במפרט הכללי, צנרת מבודדת תצבע בצבע יסוד בלבד מתחת לבידוד. על הקבלן להפעיל את משאבות הסחרור בהרצת המתקן ולשטוף היטב את המערכת משיירי לכלוך וריתוך וניקוי מסננים.

17. תעלות אוויר

בנוסף לנאמר במפרט הכללי וכחדגשה, -

חלק מהתעלות יפורקו ויוחלפו בתעלות חדשות עם בידוד חימוני- חלק מהתעלות לאוויר חוזר יהיו עם בידוד אקוסטי פנימי וחלקם יותקן בתוך אגף הניתוחים.

התעלות יבוצעו לפי המפרט הכללי- יש להקפיד על עובי פח וטיב התפרים וכן לספק בכל הקשתות, בהן נדרש, כפות כוון סטנדרטיות. ואם מיצרים את הכפות בשדה יש לעשותן בצורה מקצועית לפי המפרט.

לא יתקבלו צווארונים למפזרים המחוברים ע"י מסמרות, או ברגים- יש לעשות תפרים עם כיפופים כנדרש.

לתזכורת לעובי הפח לתעלות לחץ נמוך:

עד 45 ס"מ – עובי 0.7 מ"מ

עד 57 ס"מ – עובי 0.8 מ"מ

עד 135 ס"מ – עובי 0.9 מ"מ

עד 210 ס"מ – עובי 1.0 מ"מ

עד 210 ס"מ – עובי 1.3 מ"מ

קטעי תעלות שלא יפורקו ויוחלפו בהם הבידוד החימוני- יש להקפיד לנקות משטח הפח לפני התקנת הבידוד החימוני החדש- במקרים בהם אין אפשרות לבודד, ירשה הקבלן להתקין שכבת בידוד חדשה על הבידוד הקיים.

על הקבלן לבקר במקום וללמוד את התנאים בשטח להכנסת התעלות ולהתקנתם לפני הגשת הצעתו.

בכל התעלות לאספקה לאוויר חוזר, ליניקה ולאספקת אוויר צת, יש להתקין רצועת בידוד ארמפלקס בעובי 10 ס"מ מסביב לתפר הרוחבי לאטימתו המלאה ייכלל במחיר התעלות – כל זאת לפני התקנת הבידוד החימוני.

18. מדפי וויסות וסגירה בתעלות

הני"ל יסופקו עם אוגנים נגדיים, אטמים, ברגים ואומים מגולוונים. מדפי הוויסות יעשו מאלומיניום משוך מאולגן, כני"ל האוגנים הנגדיים. פתחי גישה עם נועלים זיזיים בידוד פנימי יאפשרו גישה לטיפול במדפים הפנימיים. – לא יתקבלו מדפים שיחוברו ללא אוגני אלומיניום. – המדפים יהיו מהטיפוס האטום למעבר האוויר במצב סגור.

כל השאר כמפורט במפרט הכללי.

יש לתת פתח גישה בתעלה לכל מדף מתוצרת "מטלפרס" או ש.ע. שנכלל במחיר המדף כמוצר מוגמר יש לספק את כל האינסטלציה החשמלית עד לוח חשמל, במסגרת עבודות האינסטלציה.

19. י.ט.אות מערכת בקרה לחדר צינתורים

ציוד הפיקוד מתוצרת G&L כמקובל בבית החולים וויסות הטמפי לקירור ולחימום ליחידות הטיפול באוויר תעשה באמצעות ברזים פרופורציונליים לאינטגרליים (PID) אשר יופעלו כ"א ע"י מנוע פיקוד הניתן להפעלה ידנית ע"י מתג פיקוד. – יש לאפשר הפעלה ידנית של מפוח היחידה.

חדר יותקן רגש טמפי שיחובר למערכת DDC.

הברזים יהיו מטיפוס סגורים בהפסקת הזרם.

לכל יחידה יש לתת רגשי טמפי על קו מים קרים אספקה וחזרה ועל קו מים חמים אספקה וחזרה- ומפסק זרימה לקבלת סינגל לתקלה- ראה סכימת פיקוד.

20. פיקוד לשמירת טמפרטורה

שמירת הטמפרטורה בחדר תעשה במשטר קירור-ע"י הפעלת ברז פיקוד דו-אז תלת דרכי (גזתד מכל סוג יינתן לשני חדרי ניתוח) אשר יזרים מים ל- 2 חלקי נחשון הקירור- כאשר תהיה דרישה לחימום, יופעל ברז הפיקוד לנחשון חימום מים- גופי החימום יופעלו לגיבוי במידת הצורך- במיוחד אם יהיה פיגור באספקת החימום למערכת מים חמים, עקב התקררות קווים יופעלו גופי החימום וכאשר יגיעו המים החמים יודממו גופי החימום ויופעלו החימום ע"י מים חמים, וכנסו שוב אם עדיין תהיה דרישה לחימום.

הסט-פוינט של הטמפרטורה בחדר ישונה ממחשב בית החולים לפי סוג השימוש בחדר- ויעבר למצב לילה לפי פקודה ממחשב בית החולים או לפי פרוגרמה.

21. פיקוד לשמירת לחות יחסית

אין פיקוד להרטבה- הפיקוד יהיה רק לייבוש- ע"י הכנסה מדורגת של גופי החימום- ובמקביל עקב עליית הטמפרטורה בחדר יוכנס הקירור לשמירת הטמפרטורה הנדרשת ובעולה זו יתבצע הייבוש- מקדם הזמן בפעולה זו ייבדק וישופר בהפעלה למניעת זעזועים בלחות היחסית שבחדר- תהיה אפשרות לתת קדימות לכניסת נחשון חימום מים ורק לאחריו גופי החימום- כלומר, הדבר יעשה ע"י פקודה לוגית. כאשר טמפרטורת החדר תקבע ל-  $16^{\circ}\text{C}$  תינתן הוראה לפתיחת ברז הפיקוד לקירור למקסימום ובמקביל להפעיל את גופי החימום- כנייל לגבי הגיבוי ע"י נחשוני החימום.

22. פיקוד לשמירת ספיקת אוויר קבועה

מאחר ומסננים לנצילות גבוהה תוך כדי סתימתם ההדרגתית עולה מפל הלחץ דרכם וזה משפיע על ספיקת האוויר של ה.י.ט.א- במגמה להקטנה, יש להתקין רגש מהירות בתעלה אשר יפעיל ווסת משנה מהירות של מנוע ה.י.ט.א ויגביר סיבובי המנוע עד להשגת המהירות המתוכננת- רגש המהירות לא יופעל בצורה לינארית יהיה צורך לקבע מראש- מצבי פעולה של ספיקת אוויר של ה.י.ט.א- ולכל מצב ספיקה נדרש- תקבע המהירות הנדרשת, יש לספק טבלת מעבר ממהירות לספיקות (לכל סוגי הרגשים).

23. פיקוד לשמירה על כמות אוויר צח לי.ט.א

ההנחיה היא לספק 50% אוויר צח לי.ט.א- מאחר וספיקת האוויר הכוללת ליחידה נשמרת ע"י בקרת מהירות האוויר בתעלת האספקה- קביעת כמות האוויר הצח נעשית ע"י פעולת מפות יניקה- היונק מתעלת האוויר היוצאת מהחדרים כמות אוויר מתוכננת וניתנת לשינוי ע"י משנה מהירות של מנוע המפוח עד לקבלת מהירות בתעלת היציאה המורה שכמחצית מספיקת האוויר, (פחות אוויר עודף שיצא מהחדר) של ה.י.ט.א סולקה החוצה מהמערכת- באופן אוטומטי- תינק היחידה את יתרת האוויר מתעלת אוויר צח.

יש להתקין רגש מהירות נוסף בתעלת אוויר חוזר.

24. פיקוד לשמירת לחץ סטטי בחדר הצנתורים

הלחץ הסטטי בחדר הצנתורים צריך להיות לחץ עודף בשיעור 3 מ"מ עומד מים לעומת החוץ (ניתן לוויסות)- רגש לחץ סטטי דיפרנציאלי יבטיח את שמירת הפרש הלחצים ע"י הפעלת סגירת מדף וויסות מודרלי שיותקן לפני המפוח ליניקה- בלוגיקה של מערכת בקרת DDC תינתן פקודה להגיב רק על שינוי יציב לתקופת זמן שתקבע מתוך ניסיון- ולא להגיב על כל פתיחת דלת.

המדף יקבל התניה לוגית שכאשר המפוח ליניקה אינו פועל הוא חייב להיסגר למניעת חדירת אוויר מבחוץ דרך המפוח- והתניה לוגית שהוא יישאר פתוח במצב סינגל אש.

יש לתכנן פתרון לוגי להקטנת ספיקת האוויר בלילה כאשר אין ניתוחים ע"י שינוי מהירות מפוח ה.י.ט.א ומהירות מפוח היניקה תוך שמירה על לחץ יתר בחדר הניתוח של כ- 3 מ"מ ניתן לקביעה ולשינוי לפי הניסיון.

במצב סינגל אש, תינתן פקודה למנוע מדפי אוויר חוזר בכל י.ט.א להסגר למניעת קצר אוויר.

25. מערכת בקרה ממוחשבת- DDCא. תיאור כללי

בית החולים מותקנת מערכת בקרה מרכזית ממוחשבת מתוצרת CSI ארה"ב- יש להתקין בלוחות החשמל של הי.ט.א בקר מתוצרת זו להפעלת מערכת הבקרה של הי.ט.א והדיווח למערכת המחשוב המרכזית הקיימת- יש לספק קו תקשורת אל הלוח הקרוב המכיל את נקודת התקשורת לרשת ולהתחבר אליה בתקשורת RS-485 . בנוסף, יש להתקין בלוח החשמל מערכת הפעלה ידנית עוקפת בקר, ע"י הפעלת מפוחים ידנית והפעלת ברזי פיקוד ידנית וגופי חימום ידנית.

הקבלן יספק, יתקין, יפעיל ויווסת מערכת בקרה ממוחשבת אשר תכיל את הפונקציות הבאות :

1. תפעיל את מערכות הפיקוד על הטמפ', לחות יחסית, מהירויות אוויר לחצים ותדירות של משני המהירות וכל המפורט המפרט לגבי פיקוד ביחידות הטיפול באוויר כפוף לדרישות שפורטו בנפרד בסעיפים המתאימים, במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
2. תאפשר שליטה מרחוק לשינוי הסט-פוינט של הערכים המבוקרים הנ"ל .
3. תאפשר קריאה ורישום מרחוק של הערכים המבוקרים.
4. תאפשר סיגנליזציה לתקלות, לכל אחת מהמערכות המבוקרות ושאר פורטו במפרט, כולל סינגל תקלה לכל אחד מברזי הפיקוד של יחידות הטיפול באוויר.
5. תאפשר קבלת התראות מקדימות על התקרבות למצב תקלה בערכים המבוקרים.
6. המערכת תאפשר הפעלה הדממה מרחוק של כל מנועי הי.ט.א.ות, המפוחים וסיגנליזציה לתקלות.
7. המערכת תפעל במשטר REAL TIME.
8. קבלת תצוגה גרפית הכוללת מסך נפרד לכל י.ט.א הכוללת את 2 המפוחים ואת כל הערכים המבוקרים בצורה דינמית לכל I.O. שמופיע בטבלת I.O. מצורפת, יהיה ניתן לשנות ערכי סט-פוינט מהמסך.
9. הציווד שיופק ינתן עם פרוטוקול תקשורת ומתאם תקשורת למערכת הקיימת.
10. המערכת תכלול התראה קולית המרכז הבקרה לתקלות הבאות: טמפ' ולחות יחסית חריגים בחדר הניתוח ובאספת מים קרים, חמים תקלה בגוף חימום, לחץ סטטי בחדר וסטייה ממהירות בתעלות- או לפי דרישת בית החולים.
11. התכנה תכלול אפשרות להפסיק ולהפעיל כל י.ט.א על מרכיביה כולל מפוח היניקה לפי לוח זמנים שבועי עם התחברות בחגים.

ב. סוג רגשים ודרישות זרם ומתח

1. התחברות לברזי בקרה ומנועי תריסים סטנדרטיים עם פיקוד של VDC 10-0 ואספקה של VAC 24 .
2. התחברות לכל סוגי הרגשים הסטנדרטיים (ללא צורך במתאמים נוספים) האנלוגיים כמפורט להלן:
  - סנסורי טמפ' N1000 0-10V 0-20 mA
  - סנסורים למדידת לחות 10-0VDC 0-20 mA
3. התחברות למגעים יבשים של התראות וסטטוסים דיגיטליים.

ג. שרות שדה והדרכה

השרות יהיה מיידית תוך ניצול אפשרות של אתור התקלות ע"י התקשרות טלפונית למערכת הבקר- ישירות ממוקד השרות של ספק הבקר ובכל מקרה נדרש יצא לשטח איש שרות לא יאוחר מ- 24 שעות ממועד ההזמנה. יש להבטיח שבעת בתקלה עד לתיקון יופעלו המערכות הידנית ולא תהיה השבתה של המערכות.

## ד. התאמת המערכת לדרישות

יתרונה של מערכת DDC שישנה אפשרות לשנות לוגיקה ע"י תוכנה ולא ע"י חומרה.  
 הקבלן יביא בחשבון תקופת הסתגלות של חצי שנה להתאמת שינוי לוגיקות במטרה להשגת נצילות  
 מקסימלית מהמתקן והוא יבצע שינויים בלוגיקה במסגרת מחירי היחידה שהוא נתן במכרז ללא תוספת  
 תשלום.

## ה. רשימת נקודות I.O. ל.ט.א.

DI	DO	AI	AO	
			1	משנה מהירות מפוח י.ט.א.
			1	משנה מהירות מפוח יניקה
	1			הפעלת מפוח י.ט.א.
1				י.ט.א בפעולה
1				י.ט.א בתקלה ( O.L )
1				י.ט.א בתקלת זרימה
		1		תקלה גופי חימום- טמפ' יתר
	1			הפעלת מפוח יניקה
1				מפוח יניקה פועל
1				תקלה חוסר זרימת אוויר
1				מפוח יניקה בתקלה ( O.L )
		1		טמפ' אוויר לפני נחשון קירור
		1		טמפ' אוויר אחרי נחשון קירור
		1		טמפ' אוויר קירור נחשון חימום מים
		1		טמפ' אוויר נחשון חימום חשמלי
		1		טמפ' אוויר בחדר
		1		טמפ' מים קרים בכניסה לנחשון
		1		טמפ' מים קרים ביציאה
		1		טמפ' מים חמים בכניסה לנחשון
		1		טמפ' מים חמים ביציאה
		1		מהירות אוויר בתעלת אספקה
		1		מהירות אוויר בתעלת יניקה
		1		מהירות אוויר בתעלת אוויר חוזר
		1		לחץ אוויר דיפרנציאלי על פני מסנן מקדם
		1		לחץ אוויר דיפרנציאלי על פני מסנן ביניים
		1		לחץ דיפרנציאלי על פני מסנן סופי
1				מצב בורר י.ט.א לפעולה מקומית
1				מצב בורר מפוח
			3	פתיחת מדף וויסות ממנע
			2	פתיחת ברז ממנע
2				תקלה ברז ממנע
			1	הפעלת גוף חימום
			1	שינוי סט-פוינט בחדר
1				סינגל מגלוי אש
---	---	---	---	
11	2	16	9	

פנל המאפשר הפעלה/סגירה של היט"א והמציג את הטמפרטורה בחדר ואת השינוי ב - S.P של הטמפרטורה.

## 26. אופני מדידה ותשלום

כל אופני המדידה יהיו כמצוין בפרק 1500.00 של המפרט הכללי ביחד עם התוספות ו/או השינויים המפורטים להלן:

26-א. ציוד

בנוסף לנאמר בסעיף 1500.11- יכלול מחיר הציוד את בולמי הרעידות וכן את אביזרי העזר לבסיסי הבטון, כגון זייתן, חלקי מתכת לתמיכה בבולמי הרעידות, חומרי בידוד לבסיסים וכד'. כמו כן יכלול את כל אביזרי הבטיחות הנדרשים גם אם לא יפורטו במפרט. בכתב הכמויות יופרדו מחירי יחידות קירור המים לשני סעיפים- סעיף מחיר יסוד שיכלול את אספקת היחידה האחורית והובלה לשטח ביה"ח, סעיף התקנה הפעלה וכו'- יכלול את כל הנדרש להשלמת הפעולה עד לשלב מסירת הציוד פועל מושלם.

26-ב. צנרת מים

גם לצנרת שקוטרה עולה על "2 – לא יכללו הקשתות וההסתעפויות במחיר הצינורות ולא תשולם כל תוספת עבורם ולא לשאר ספחים אם קיימים. זאת כתיקון לנאמר במפרט הכללי בסעיף 1500.03. כנ"ל גם לגבי הבידוד- אין לכלול בספחים מעברים מקוטר לקוטר. ברזים או אביזרים מבודדים יופיעו בסעיפים נפרדים בכתב הכמויות.

26-ג. הפעלה וויסות שרות ואחריות לשנתיים

על הקבלן לכלול במחיר היחידה את כל הנדרש להפעלה, מילוי גז ושמן, ויסות, שרות ואחריות לשנתיים מיום קבלת היחידה. לא יינתן סעיף נפרד לנ"ל בכתב הכמויות.

26-ד. מסמכים ותוכניות עדות

כהשלמה לנאמר במפרט הכללי- יספק הקבלן במסגרות מוגנות ע"י זכוכית את תכנית סכימת המים של המערכת לתליה בחדר המכונות, עם סימון לכל ברז או אביזר אשר יתאים לשילוט. התוכניות תהיינה מעודכנות. גם הוראות האחזקה לטיפול שוטף במערכת תהיינה מותקנות בתוך מסגרת כנ"ל מוגנת ע"י זכוכית ותתלה במקום מתאים בחדר המכונות.

על הקבלן לספק תכניות עדות למתקן "AS MADE" הכוללות את כל השינויים שנעשו בביצוע. לא יתקבל מתקן ללא השלמת הנ"ל.

יש לספק טבלת תוצאות של מדידות ספיקות אוויר מים טמפי' ולחצים לקבלת נקודות עבודה של המערכת בתנאי חוץ ופנים שונים לפחות 10 ביקורים ודיווח- כל הנ"ל במחירי העבודות והציוד.

26-ה. קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי- לאחר בקורת ראשונה- יבצע הקבלן את כל העבודות שנרשמו, כולל הערות נוספות שנתנו מיום רשום חדו"ח עד למועד הסופי לקבלת. אם בקבלה השנייה והסופית ימצא שהקבלן לא בצע את התיקונים- יחויב הקבלן בהוצאות, הנובעות מביטול זמן של כל הנוגעים בדבר, וזאת לכל ביקור נוסף לקבלת המתקן- לא יתקבלו נימוקים אשר יפטר את הקבלן מחובה זו.

26-ו. מערכת בקרה ממוחשבת

בכתב הכמויות בסעיפי פיקוד ובקרה יש לכלול את כל החומרה קרי ברזים, מנועים, רגשי טמפי', לחות, מהירות וכדו'.

לציוד הבא יינתן מחיר נפרד :

מתמרי לחץ, מתמרי לחץ דיפרנציאלי, רגשי טמפי' לקריאת טמפי' בלבד.

המחיר לבקר יכלול כל התכנה והתמרה הנדרשת כולל את היישום של פרוטוקול התקשורת למחשב הבקרה המרכזית- בהתאמה למערכת, וכולל כל המפורט במפרט.

במחיר הבקרים יש לכלול בניית בסיס נתונים גרפי, ניסוי, סימולציה ושינוי לוגיקה בהתאמה לדרישת המערכת ולפי קבלת דרישת המזמין. עד להשגת אופטימום בפעולת המתקן.

**בית חולים "וולפסון" שדרוג חדר צינתורים**  
**יחידות מ.א.**

מ.א יח' צינתורים	1. סימון
קומה 1	2. מיקום
חדר צינתורים	3. שימוש
4000	4. ספיקת אוויר (cfm)
20	5. תפוקה (T.R)
400	6. מפוחים קוטר מ"מ
5.5	עומד מים סטטי (inch/wg)
5.44	B.H.P
7.5	מנוע (H.P)
ישירה- עם משנה מהירות	הנעה
2800	R.P.M
67	רמת רעש (DB/ A)
75	נצילות מיני (%)
DAF 400	טיפוס כדוגמת "שבח"
48	7. נחשון קירור ספיקת מים (g.p.m)
45	טמפי מים כניסה (f) קיץ
75/67	טמפי כניסת אוויר/ קיץ D.B.T/W.B.T
49/45.5	טמפי יציאת מנחשון קיץ D.B.T/W.B.T
400	מהירות פנים (f.p.m)
10=4+6	שורות עומק (מיני) חלוקה ל-2 נחשונים
104,000	8. נחשון חימום תפוקה / 2 BTU
6	ספיקת מים gpm
35	טמפי כניסת אוויר
77	טמפי יציאת אוויר
500	מהירות פנים
3	שורות עומק (מיני)
2000	9. מקסימום אוויר צח (cfm)
TROX - F757- W93	10. מסנן ביניים (מסנן כפול)
30/30	11. מסנן אוויר ראשון טיפוס
350	מהירות פנים מקסי' (F.P.M)
2.8	מפל לחץ כולל (inch/wg)
לא	12. מדפים פנים/עוקף
כן	13. מדפי אוויר צח/חוזר
30	14. גופי חימום תשמליים
	הספק KW הפעלה רציפה
	15. הערות

**מערכת מיזוג אוויר - יחידת צנטוריום - כתב נמויות**

מס'	תיאור	יח'	כמות	מחיר ליח'	סה"כ עלות
1	פתיחת תקרת מגשי פח לאורך התקנת יחידת קירור, וסגירה לאחר ביצוע העבודה	מ"ר	20		
2	פתיחת פתח בגודל עד 0.5 מ"ר, בקיר בטון, בעובי עד 40 ס"מ.	יח'	2		
3	פתיחת פתח ברצפת עליות	יח'	2		
4	יציקת יסוד ליט"א, כולל זיון ופתיחת ריצוף	מ"ק	3		
5	אז"ה יחידת קירור מים יט"א CFM 4000, שתי סוללות קירור 4 שורות עם רוחם 20 ס"מ בין סוללות + סוללת מים חמים 3 שורות עומק, בתוך מבנה היט"א מפתופילי פלדה ממלונים, מפללים דבל-סקין צבוע באפוקסי חיצוני עם דלתות גישה, כולל 2 פיגורות הכוללות ברוזים + ברוזים דו דרכי פרופורציונלי, כולל גופי חימום P.W.A., שלוש דרגות כולל מערכת סינון (ראשוני-FARF+), כולל משנה חדר.	קומפ'	1		
6	מערכת הפעלה של יחידת קירור יט"א	קומפ'	1		
7	אז"ה פיינקול FC-800 תקרתית, ללא ניסוי, 4 שורות עומק כולל חיבור לתעלות יניקה ואספקה קיימות, כולל פיגורה ברוזים + ברוז דו דרכי פרופורציונלי לירבות תרמוסטט להפעלה אוטו התמפרטורה	קומפ'	1		
8	אז"ה צנרת מים שחורה מחוברת בריתוך בקוטר 1 1/4"	מ"א	20		
9	אז"ה צנרת מים שחורה מחוברת בריתוך בקוטר 1"	מ"א	10		
10	אז"ה צנרת מים שחורה מחוברת בריתוך בקוטר 3/4"	מ"א	30		
11	אז"ה בידוד צנרת מים מלא בעובי 1" לצנורות בקוטר 3/4" - 1 1/4"	מ"א	60		
12	אז"ה צנרת P.V.C בקוטר 40 מ"מ לניקוז יחידות הקירור	מ"א	36		
13	אז"ה תעלות פח 0.8 מ"מ	מ"ר	120		
14	אז"ה בידוד תרמי מיצוי 2" לתעלות פח	מ"ר	120		
15	חיבור תעלות לתעלה קיימת	קומפ'	4		
16	דמפר חשמלי לסגירה/ פתיחת תעלות מ"מ א"מ עד 0.15 מ"ר	מ"ר	4		
17	מטע חשמלי לדמפר	יח'	4		
18	אז"ה ברוז 1 1/4" תוצרת חברת "שגיב" כולל רקוד	יח'	2		
19	אז"ה ברוז 1" תוצרת חברת "שגיב" כולל רקוד	יח'	2		
20	אז"ה ברוז 3/4" תוצרת חברת "שגיב" כולל רקוד	יח'	2		
21	פנל הפעלת 4 דמפרים כולל חיוט וחיבור למטע הדמפרים	קומפ'	1		
22	לוח חשמל	קומפ'	1		
23	מערכת בקרה	קומפ'	1		

סה"כ	סה"כ
מע"מ 17%	מע"מ 17%
סה"כ נה	סה"כ נה